

桂东县 2013—2016 年农村生活饮用水水质监测结果分析

黄春莲 郭淑流 郭俊军 李金强
湖南省桂东县疾病预防控制中心 湖南桂东 423500

[摘要] 目的 了解桂东县农村生活饮用水安全与卫生状况, 分析影响饮用水卫生质量的相关因素, 为加强农村饮用水安全管理提供依据和技术支持。**方法** 全县覆盖 80% 的乡镇, 按东南西北中选取代表乡镇, 覆盖 2 所学校 (二次供水) 作为国家监测点, 每年丰水期、枯水期对每个饮水工程的出厂水、末梢水进行常规监测, 对结果进行分析评价。**结果** 2013—2016 年我县农村生活饮用水采样检测总合格率为 85.33% (314 / 368); 4 年全县农村生活饮用水出厂水总合格率为 86.96% (160/184), 末梢水总合格率 83.70% (154/184), 主要不合格项目为总大肠菌群、色度、浑浊度、余氯、肉眼可见物等指标。**结论** 该县农村生活饮用水水质较好, 卫生状况一般, 饮用水微生物污染较严重, 全县无重工业, 连续四年无重金属等化学指标、毒理学指标等超标, 但农村饮用水卫生管理亟待加强。

[关键词] 农村生活饮用水; 水质; 监测

[中图分类号] R123.1

[文献标识码] A

[文章编号] 1674-9561 (2017) 02-281-02

桂东县位于湖南省东南边陲, 郴州市东部。处罗霄山脉南端, 东北至东南面依次与江西省遂川、上犹、崇义县毗连, 南与汝城县相邻, 西与资兴市交界, 西北与炎陵县接壤。总面积 1452 平方公里, 境内群峰高耸, 平均海拔 900 米。地势分东西两部分, 境内由于地面切割强烈, 因而水系较为发达。为进一步加强农村生活饮用水卫生监测工作, 科学实施农村生活饮用水卫生管理, 有效预防介水传染病发生, 通过对 2013—2016 年全县农村生活饮用水工程国家监测点开展丰水期和枯水期水质卫生监测, 系统连续了解我县农村生活饮用水卫生基本状况和变化趋势, 为加强农村饮用水安全管理提供科学依据和技术支持。

1 材料与方法

1.1 材料

2013—2016 年每年覆盖全县 80% 的乡镇, 按东南西北中选取代表乡镇, 覆盖 2 所学校作为国家监测点, 每年丰水期、枯水期对每个饮水工程的出厂水、末梢水进行常规监测, 每年采集 92 个样品, 全部进行水质全分析。饮水工程均采用以下水处理工艺: 原水→沉淀、过滤→消毒→供水。

1.2 检测方法

按照丰水期 (5—9 月) 和枯水期 (10 月至次年 4 月) 对辖区内 12 个国家监测点饮水工程进行出厂水、末梢水水质卫生监测。水样的采集、保存、运输和检验按照《生活饮用水标准检验方法》(GB/T5750-2006) [1] 的要求进行。

1.3 检测项目

根据我县检测能力, 对 2013—2016 年枯水期、丰水期的出厂水、末梢水常规检测 33 项 (简称常规项目), 包括菌落总数 (CFU/mL)、总大肠菌群 (MPN/100mL)、耐热大肠菌群 (MPN/100mL)、大肠埃希氏菌 (MPN/100mL)、硝酸盐 (以 N 计)、臭和味、铜、锌、硒、挥发酚类 (以苯酚计)、氟化物 (以 F 计)、浑浊度、肉眼可见物、PH、铁、锰、阴离子合成洗涤剂、硫酸盐、氰化物、氟化物、砷、镉、铅、汞、游离余氯、色度、总硬度 (以 CaCO₃ 计)、耗氧量 (以 O₂ 计)、铬 (六价)、溶解性总固体、铝、四氯化碳、三氯甲烷等项目, 按照《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006) [2] 检测指标要求, 我县检测能力达到全分析指标。消毒剂余量指标根据实际使用消毒剂情况进行确定。

1.4 质量控制

为保证检测数据的合法性、可靠性和可比性, 实验室计量认证必须有效, 严格按照 (GB/T5750-2006) [1] 进行水样的采集和保存, 同时以纯水作现场空白和运输空白, 进行相应的采样、保存和运输, 防止水样受到污染或变质, 保证样品质量; 检测过程按照 (GB/T5750-2006) [1] 标准进行水质分析, 尽可能减小分析过程中的误差, 以获得准确可靠的检测结果。

1.5 评价标准

按照 (GB5749-2006) [2] 进行评价, 检测结果中有一项不合格者即判定该水样不合格。

1.6 统计学分析

数据汇总用 SPSS17.0 软件完成, 采用 χ^2 检验进行统计分析, 检验水准 $\alpha=0.05$, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 桂东县农村饮用水一般情况

桂东县农村以集中式供水为主, 分散式取水为辅, 饮用水源主要为山泉水, 水处理工艺为原水→沉淀、过滤→消毒→供水。

2.2 出厂水水质监测结果分析

表 1: 桂东县 2013—2016 年农村生活饮用水国家监测点出厂水水质检测情况统计表

年份	检测数	合格数	不合格数	合格率 (%)
2013	46	41	5	89.13
2014	46	40	6	86.96
2015	46	40	6	86.96
2016	46	39	7	84.78
合计	184	160	24	86.96

表 2: 桂东县 2013—2016 年农村生活饮用水国家监测点末梢水水质检测情况统计表

年份	检测数	合格数	不合格数	合格率 (%)
2013	46	39	7	84.78
2014	46	37	9	80.43
2015	46	40	6	86.96
2016	46	38	8	82.61
合计	184	154	30	83.70

表 3: 桂东县 2013—2016 年农村生活饮用水国家监测点分乡镇水质检测情况统计表

乡镇	类型	出厂水		末梢水		统计			
		样品数	合格数	样品数	合格数	样品数	合格数	合格率	不合格格数 率
清泉镇		16	13	16	13	32	26	81.25	6 18.75
桥头乡		16	15	16	15	32	30	93.75	2 6.25
寒口乡		16	16	16	15	32	31	96.88	1 3.12
寨前镇		16	14	16	13	32	27	84.38	5 15.63
大塘镇		16	12	16	12	32	24	75.00	8 25.00
新坊乡		16	14	16	12	32	26	81.25	6 18.75
普乐镇		16	14	16	13	32	27	84.38	5 15.62
东洛乡		16	14	16	14	32	28	87.50	4 12.50
沙田镇		16	11	16	10	32	21	65.63	11 34.37
四都镇		16	13	16	13	32	26	81.25	6 18.75
青山乡		8	8	8	8	16	16	100	0 0
桥头中心校		8	8	8	8	16	16	100	0 0
贝溪小学		8	8	8	8	16	16	100	0 0
合计		184	160	184	154	368	314	85.33	54 14.67

2013—2016 年共检测农村生活饮用水出厂水水样 184 个, 合格样 160 个, 合格率为 86.96%, 不合格样 24 个, 不合格率为 13.04%,

主要不合格项目为检出总大肠菌群, 色度、浑浊度、肉眼可见物超标, 未检出余氯等 5 项指标, 不同年份水样合格率差异无统计学意义 ($\chi^2=0.38$, $P>0.05$)。见表 1。

2.3 末梢水水质监测结果分析

2013-2016 年共检测农村生活饮用水末梢水水样 184 个, 合格样 154 个, 合格率为 83.70%, 不合格样 30 个, 不合格率为 17.05%, 主要不合格项目为检出总大肠菌群, 色度、浑浊度、肉眼可见物超标, 未检出余氯等 5 项指标, 不同年份水样合格率差异无统计学意义 ($\chi^2=0.796$, $P>0.05$)。见表 2。

2.4 分乡镇国家监测点监测结果分析

2013-2016 年共检测农村生活饮用水出厂水、末梢水水样共 368 个, 合格样 314 个, 合格率为 85.32%, 不合格样 54 个, 不合格率为 14.67%, 主要不合格项目为检出总大肠菌群, 色度、浑浊度、肉眼可见物超标, 未检出余氯等 5 项指标。水样不合格率较低的乡镇依次是沙田镇、大塘镇, 其余乡镇合格率均高于 80%。见表 3。

3 讨论

桂东县 2013-2016 年农村生活饮用水检测数据可以看出: 一是全县 4 年农村生活饮用水监测总合格率为 85.33% (314 / 368), 近几年来我县农村生活饮用水水质较好, 无明显的工业污染, 无重金属超标, 无毒理学指标超标, 4 年来无散发及聚集性介水传染病疫情报告。二是全县 4 年生活饮用水出厂水合格率为 86.96% (160/184), 末梢水合格率 83.70% (154/184), 不同年份出厂水、末梢水合格率差异均无统计学意义。三是分乡镇统计水样合格率较低的乡镇依次是沙田镇 (65.63%)、大塘镇 (75.00%)、四都镇 (81.25%)、新坊乡 (81.25%)、清泉镇 (81.25%), 其余乡镇合格率均高于 84%, 沙田镇监测水样合格率较低, 主要原因是沙田镇水厂水源小, 目前运行过程中管理不到位, 水源保护措施欠缺, 沉淀池等设施未及时清洗, 下雨天就是泥浆水。

(上接第 278 页)

CT 检查, B 超检查结果显示有 50 例患者的术前检查结果与手术结果相符。而 CT 检查结果显示有 58 例患者检查结果与手术结果相符。因此, CT 检查诊断准确度要明显高于 B 超检查结果, 检查过程中发现, 腹部创伤通过 CT 检查有特异性, 对腹部创伤的程度、创伤位置、创伤类别等判断较为敏感、准确, 快速的对患者腹部脏器、相关组织的进行判断, 腹部外伤血流动力学较为稳定, 也是临床影像学检查的首选方法。并且在 CT 检查过程中, 患者可以积极的配合检查, 减少影像中伪影的产生。但是在 CT 检查中, 扫描范围需要全面, 一般扫描上腹部、下腹部或全腹部, 扫描时间一般为 4 至 8 秒之间完成, 而 CT 对多发性损伤与血管性损伤的诊断不是非常理想, 需要联合其他临床指征进行判断。

综上所述, CT 检查方法对腹部创伤诊断的准确度及敏感性较高,

(上接第 279 页)

的血液标本进行生化检验, 需要对血液中的脂血进行消除或干扰, 而高速离心法和冷藏法均能提高检测的准确性, 可以为临床诊治的过程中提供准确的治疗方向, 故该方法值得临床推广及应用。

[参考文献]

[1] 张必勇, 罗虹灿, 刘俭. 高脂血症对生化检验项目的干扰及消除措施 [J]. 中国社区医师, 2015, 31 (15): 99-101.

(上接第 280 页)

分析后各个环节实施严格质量把控。研究结果显示, 观察组中各项检验指标的变异指数均低于对照组, 两组对比差异明显, $P<0.05$ 。表明针对影响临床免疫检验质量相关因素施以严格质量控制, 可最大程度保证临床免疫检验的质量与可靠性。

[参考文献]

• 282 • 维吾尔医药 WEI WU ER YI YAO

四是每年丰水期与枯水期两期监测中主要不合格项目均为余氯、总大肠菌群, 色度、浑浊度、肉眼可见物等指标, 其中余氯、总大肠菌群不合格占 72.22% (39 / 54), 主要原因是农村集中式供水的基础设施建设不完善、技术配备不到位, 净化和消毒措施未正常运行, 未建立和完善相关管理制度, 管理不到位, 出现余氯未检出、检出总大肠菌群等问题。五是检测技术落后。按 GB5749-2006^[2] 要求, 我县生活饮用水检测能力相对有限 (仅能检测 33 项), 疾控机构仪器设备陈旧滞后, 检测人员紧缺, 检测水平较低, 直接阻碍水质检测与评价分析。

建议: 针对目前我县农村生活饮用水存在的问题, 建议一是要加大政府投入, 加大检测与监测的投入, 不断提升检测能力, 拓展新的检测项目; 二是要加强农村饮水工程管理, 包括饮水工程的建设、水处理工艺的建成与运行, 供水过程的管理等; 三是加强对管水人员的业务培训, 不断提高其管网运行、水处理工艺等技术。四是加强部门协调合作。卫生、水利等相关职能部门要加强沟通与协调, 建立协调机制, 杜绝饮用水工程管理与水质监测脱钩现象。五是加强饮用水卫生监测与监督队伍建设, 加大饮用水卫生监测与监督力度, 充分利用监测结果实施有效监督, 确保我县农村饮用水卫生和安全, 切实保障人民群众身体健康。

[参考文献]

[1] 中华人民共和国卫生部, 中国国家标准化管理委员会. GB/T5750-2006 生活饮用水标准检验方法 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2007.

[2] 中华人民共和国卫生部, 中国国家标准化管理委员会. GB5749-2006 中华人民共和国生活饮用水卫生标准 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2007.

[3] 李红梅等. 株洲市生活饮用水水质监测结果分析 [J]. 实用预防医学杂志, 2004.

能够对临床医生诊断病情、制定治疗方案提供参考数据, 提高临床治疗效果, 值得临床推广及使用。

[参考文献]

[1] 郑忠勤, 徐燕. 多层螺旋 CT 诊断急性胸腹部创伤的临床价值分析 [J]. 医学影像学杂志, 2013, 23(4):636-637.

[2] 陈庆华, 李峻, 陈建峰等. 急诊 CT 平扫对闭合性腹部创伤的诊断价值 [J]. 中国基层医药, 2013, 20(10):1547-1548.

[3] 郭乃才, 赵玉霞. 腹部创伤的 CT 影像学表现及诊断价值 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2015, 33(8):613-615.

[4] 陈藤, 王志刚. 急诊腹部创伤患者 B 超与 CT 诊断的临床价值分析 [J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2016, 14(7):106-108.

[5] 贺红艳, 钱远宇. 闭合性腹部创伤脏器破裂早期诊断方法 [J]. 中国医药导报, 2014, 11(1):24-28.

[2] 徐建国. 临床生化检验常用指标干扰消除脂血的措施分析 [J]. 中国继续医学教育, 2015, 7 (29): 47-48.

[3] 汤桂丽. 高脂血症对生化检验项目的干扰及消除方法 [J]. 中国药业, 2015, 24 (6): 94-96.

[4] 钱建平, 熊怀民, 蒋廷旺, 等. 消除脂血对临床生化检验常用指标干扰的方法比较 [J]. 北华大学学报 (自然科学版), 2013, 14 (5): 575-578.

[1] 黄舒婷. 临床免疫检验的质量控制 [J]. 中外医疗, 2009(24):122.

[2] 瞿新. 临床免疫检验的质量控制 [J]. 医学信息, 2010 (8): 2281.

[3] 卓蔡连. 免疫检验的质量控制分析 [J]. 医学信息, 2011, 24(7):4824-4825.

[4] 张峰, 李建新. 临床免疫检验的质量控制效果分析 [J]. 中国医药指南, 2013, 17 (4):23-24.